

Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-152807

(43)公開日 平成8年(1996)6月11日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F 1

技術表示箇所

G 0 3 G 15/20

1 0 9

1 0 1

B 4 1 J 2/325

B 4 1 J 3/ 20

1 1 7 A

G 0 3 G 21/ 00

3 7 2

審査請求 有 請求項の数5 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平6-296559

(22)出願日

平成6年(1994)11月30日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 近藤 誠

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

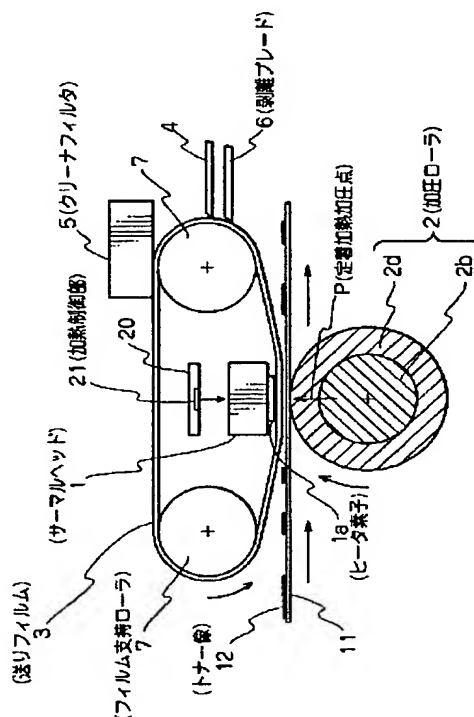
(74)代理人 弁理士 高橋 勇

(54)【発明の名称】 トナー定着器

(57)【要約】

【目的】 立ち上がり時間が早く省電力に優れたこと。

【構成】 外部からの画像データに基づいたトナー像12が形成された記録紙11を加熱するサーマルヘッド1と、このサーマルヘッド1上の当該記録紙11を加圧する加圧ローラ2と、サーマルヘッド1の駆動を制御する制御手段20とを備えている。しかも、サーマルヘッド1が、トナー像12の画素サイズよりも大きいサイズのヒータ素子1aを記録紙の幅方向一列に複数個備えている。しかも、制御手段20が、印刷データによる印刷画素のサイズ及びヒータ素子1aのサイズに基づいて加熱制御するヒータ素子を設定すると共に当該ヒータ素子の動作タイミングを制御する加熱制御部21を備えた。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部からの印刷データに基づいたトナー像が形成された記録紙を加熱するサーマルヘッドと、このサーマルヘッド上の当該記録紙を加圧する加圧ローラと、前記サーマルヘッドの駆動を制御する制御手段とを備え、

前記サーマルヘッドが、前記トナー像の画素サイズよりも大きいサイズのヒータ素子を記録紙の幅方向に一直列備え、

前記制御手段が、前記印刷データによる印刷画素のサイズ及び前記ヒータ素子のサイズに基づいて加熱制御するヒータ素子を設定すると共に該ヒータ素子の動作タイミングを制御する加熱制御部を備えたことを特徴とするトナー一定着器。

【請求項2】 前記加熱制御部が、前記印刷データによる印刷画素の幅が前記ヒータ素子の幅の一定サイズよりも大きい場合には当該ヒータ素子の主走査方向に隣接するヒータ素子をオーバーラップ加熱素子に設定するオーバーラップ設定機能を備えたことを特徴とする請求項1記載のトナー一定着器。

【請求項3】 前記サーマルヘッドが、加熱用ヒータ素子の上流側に予熱用のヒータ素子を一直列備え、前記加熱制御部が、当該加熱制御するヒータ素子の上流側に隣接する画素を予熱制御するヒータ素子に設定する予熱素子設定機能を備えたことを特徴とした請求項1記載のトナー一定着器。

【請求項4】 前記加圧ローラが、金属心材の外面に硬度40から60度の弾性体層を備えたことを特徴とする請求項1、2又は3記載のトナー一定着器。

【請求項5】 前記サーマルヘッドに、前記加圧ローラを前記記録紙から離れる方向に移動させる加圧アクチュエータを併設したことを特徴とする請求項4記載のトナー一定着器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、トナー一定着器に係り、とくに電子写真装置やファクシミリ等に好適なサーマルヘッド方式のトナー一定着器に関する。

【0002】

【従来の技術】 図10にヒートローラ式トナー一定着器の従来例を示す。この図10の従来例は未定着の記録紙61を加熱するためのヒートローラ52と、ヒートローラ52との間で記録紙61を挟みつつ搬送するための加圧ローラ51と、ヒートローラ52表面の温度を計測するための加熱温度センサ56と、記録紙61がヒートローラ52に付着するのを防止するための剥離ブレード55と、ヒートローラ52に付着したトナーを除去するためのクリーナブレード53と、ヒートローラ52を清掃するためのクリーナフィルタ54とを備えている。

【0003】 ここで、ヒートローラ52は、蓄熱効果が

2

大きく熱容量の大きい肉厚の厚いアルミニウムの円筒状の蓄熱加熱ローラ52dと、蓄熱加熱ローラ52dの内側に位置し回転しない構造体に固定されたハロゲンランプまたはキセノンランプ等のヒータランプ52cを具備している。

【0004】 そして、蓄熱加熱ローラ52dの外周はフッ素樹脂コーティング層52bを有し、内面には黒色処理層52aを有している。

【0005】 また、ヒートローラ52の外周にはヒートローラ52を回転させるために図示しない歯車等の駆動機構が装備されている。

【0006】 次に、上記従来例の動作概要を説明する。

【0007】 (1) 電源が投入されると、ヒータランプ52cは、赤外線を主成分とした熱線を蓄熱加熱ローラ52dの内側に照射する。

【0008】 (2) ヒータランプ52cからの熱線は、黒色処理層52aに吸収され蓄熱加熱ローラ52dの温度を上昇させる。

【0009】 ここで蓄熱加熱ローラ52dは、均一に加熱されるよう図示しない駆動機構により回転している。

【0010】 一般にヒートローラの温度特性によれば、常温から定格温度（動作温度）である180℃ないし200℃に到達するには約1分から3分の予熱時間を必要とする。

【0011】 (3) 加熱温度センサ56にて定格温度に達したことが確認されると定着動作が許可され、スタンバイ（未定着の記録紙の挿入待ち）状態となる。

【0012】 (4) 未定着の記録紙61が挿入されると、未定着の記録紙61はヒートローラ52と加圧ローラ51との間に搬送される。

【0013】 (5) 未定着の記録紙61はヒートローラ52に接触すると、ヒートローラ52の熱によりトナーの樹脂が溶融し、加圧ローラ51からの押圧により加圧される。

【0014】 ヒートローラ52は定着加圧点Pにて記録紙61および加圧ローラ51により熱が奪われるが、蓄熱加熱ローラ52dの放熱による温度低下はわずかであり、また加熱温度センサ56と図示しない制御手段とによりヒートローラ52の表面温度は一定に保たれている。

【0015】 (6) 定着処理された記録紙61は、剥離ブレード55によりヒートローラ52から分離され、所定位置（ストック）に搬送される。

【0016】 (7) 一方、ヒートローラ52に付着したトナーは、クリーナブレード53で除去され、さらにクリーナフィルタ54で清掃される。

【0017】 またサーマルヘッド式トナー転写器としては、特開昭61-287770号公報にて開示されているように、サーマルヘッドによりフィルム状の記録媒体上に付着しているトナーを選択的に加熱し記録紙に転写

および定着させる方法や、特開平 3-54585 号公報にて開示されているように、ベルト状の感光体上に付着しているトナーをサーマルヘッドで加熱し記録紙に転写および定着させる方法がある。

【0018】図 11 に示されるように特開平 3-54585 号公報にて開示されているサーマルヘッド式トナー転写器は、ベルト状の感光体 62 上に潜像を形成するための潜像帯電部 57 と、潜像帯電部 57 で形成された潜像 57a をトナー像 58a とするトナー付着部 58 と、トナー像 58a を加熱・溶融するヒータ素子 59a を備えたサーマルヘッド 59 と、溶融したトナー像 58a を記録紙 61 に転写・定着させるための加圧ローラ 51 と、加圧ローラ 51 に付着した記録紙 61 をベルト状の感光体 62 から分離させるための剥離ブレード 55 と、ベルト状の感光体 62 に付着したトナーを除去するためのクリーナブレード 53 と、ベルト状の感光体 62 を清掃するためのクリーナフィルタ 54 とを備えている。

【0019】次に、上記従来例の動作概要を説明する。

【0020】(1)．潜像帯電部 57 は図示しない上位部からの画像データに基づいて、ベルト状の感光体 62 上を帯電させることにより潜像 57a を形成する。ここでは、レーザースキャナ等が用いられる。

【0021】(2)．トナー付着部 58 はベルト状の感光体 62 上の帯電している部分にトナーを付着させることによりトナー像 58a を作成する。

【0022】(3)．一方、図示しない記録紙搬送部からの記録紙 61 はベルト状の感光体 62 と加圧ローラ 51 に挟まれた位置に挿入される。

【0023】(4)．記録紙 61 が加圧ローラ 51 によりベルト状の感光体 62 に圧接されるところは、サーマルヘッド 59 によりトナーの溶融温度に保持されているため、トナー像 58a は記録紙 61 に転写され同時に定着される。

【0024】また、サーマルヘッド 59 の一般的な用途については、感熱紙への記録が主であり、ヒータサイズは 200 dpi に対応し加熱温度は 70℃程度である。この他の用途としては熱転写用のものがある。

【0025】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例において、ヒートローラ式のトナー定着器では熱容量が大きいため、電源投入から使用可能状態になるまで 1 分ないし 3 分の待ち時間が必要であり、またこの待ち時間をなくすためには予熱しておかなければならないために、記録紙の定着動作をしないときも予熱維持電力を加える必要があり、また、高温を維持しているヒートローラの変形を避けるためにヒートローラを連続的に空回転させなければならず、電力消費量が多いという不都合があった。

【0026】また、サーマルヘッド式のトナー定着器では、フィルムの走行寿命が短いために頻繁に交換しな

ればならず、保守性の点からトナー像形成部と定着部とを分離する必要がある。

【0027】

【発明の目的】本発明の目的は、かかる従来例の有する不都合を改善し、特に、立ち上がり時間が早く省電力に優れたトナー定着器を提供することにある。

【0028】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、外部からの印刷データに基づいたトナー像が形成された記録紙を加熱するサーマルヘッドと、このサーマルヘッド上の当該記録紙を加圧する加圧ローラと、サーマルヘッドの駆動を制御する制御手段とを備えている。しかも、サーマルヘッドが、トナー像の画素サイズよりも大きいサイズのヒータ素子を記録紙の幅方向に列揃え、制御手段が、印刷データによる印刷画素のサイズ及びヒータ素子のサイズに基づいて加熱制御するヒータ素子を設定すると共に当該ヒータ素子の動作タイミングを制御する加熱制御部を備えた、等の構成を採っている。これによって前述した目的を達成しようとするものである。

【0029】

【作用】外部からの印刷データに基づいて記録紙にトナー像が形成されると、この未定着の記録紙はサーマルヘッドまで搬送される。加圧ローラは、このサーマルヘッド上の当該記録紙を押圧する。一方、制御手段では、加熱制御部が、印刷データによる印刷画素のサイズ及びヒータ素子サイズに基づいて加熱するヒータ素子を設定すると共に当該ヒータ素子の動作タイミングを制御する。そして、サーマルヘッド上で記録紙の幅方向に列揃えされているヒータ素子は、制御手段からの信号に基づいて当該記録紙を加熱する。この加熱及び加圧によって、記録紙上ではトナー像が定着する。

【0030】

【発明の実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図 1 はトナー像 12 が形成された側に送りフィルム 3 を介してサーマルヘッド 1 を装備した構成を示す概略正面図である。

【0031】図 1 に示すように、本実施例によるトナー定着器は、外部からの画像データに基づいたトナー像 12 が形成された記録紙 11 を加熱するサーマルヘッド 1 と、このサーマルヘッド 1 上の当該記録紙 11 を加圧する加圧ローラ 2 と、サーマルヘッド 1 の駆動を制御する制御手段 20 とを備えている。しかも、サーマルヘッド 1 が、トナー像 12 の画素サイズよりも大きいサイズのヒータ素子 1a を記録紙の幅方向に列揃えに複数個備えている。

【0032】また、図 1 に示す構成では、記録紙をサーマルヘッド 1 に搬送するための送りフィルム 3 と、定着記録紙が送りフィルム 3 に付着するのを防止するための剥離ブレード 6 と、送りフィルム 3 に付着したトナーを除去するためのクリーナブレード 4 と、送りフィルム 3

5

を清掃するためのクリーナフィルタ5と、送りフィルム3をベルト回転させるための支持ローラ7とを備えている。

【0033】サーマルヘッド1は、幅が0.3 [mm] ないし1 [mm] で、長さが0.5 [mm] から2 [mm] のサイズのヒータ素子を記録紙の幅方向に並べたヒータ素子列1aを備えている。また、サーマルヘッド1のヒータ素子1aは、常に新しい記録紙に熱を与えるため必要以上に温度上昇をしないように制御される。

【0034】送りフィルム3は、厚さが0.1 [mm] ないし0.3 [mm] のポリイミドを基材であり記録紙と接する面にテフロン加工が施されている。

【0035】加圧ローラ2は、直径15 [mm] ないし40 [mm] のアルミニウムまたはステンレス鋼等の金属芯材2bと、金属芯材2bの外側を被覆している厚さ3 [mm] ないし10 [mm] で硬度40ないし60のシリコンゴム層2aとから構成されている。また、加圧ローラ2には、図示しないバネが具備されており、サーマルヘッド1に対する押圧力が3 [kgf] ないし5 [kgf] になるように調整されている。さらに、加圧ローラ2の加圧力およびシリコンゴム層2aの硬度と厚さは、ヒータの長さ方向全域を十分に加圧し、熱の伝達具合を最適とするように設定される。

【0036】支持ローラ7および加圧ローラ2には、歯車とモータ等から構成される図示しない回転駆動手段が装備されている。また支持ローラ7と、クリーナブレード4と、クリーナフィルタ5は、送りフィルム3の帯電を防止するために帯電防止材で構成されている。さらに、送りフィルム3の帯電を防止するために、炭素繊維ブラシを用いて、送りフィルム3を除電することも可能である。

【0037】図2は加熱制御部21の構成を示すブロック図であり、図3は印刷画素と加熱制御するヒータ素子1aとの関係を示す説明図である。加熱制御部21は、印刷データによる印刷画素のサイズ及びヒータ素子1aのサイズに基づいて加熱制御するヒータ素子を設定すると共に、当該ヒータ素子の動作タイミングを制御している。

【0038】加熱制御部21は、印刷データに対応して形成されたトナー像12部分のみを加熱すべくヒータ素子を制御する。まず、400 [dpi] であるトナー像12に対してヒータ素子1aが50 [dpi] の大きさである関係から加熱制御するヒータ素子を加熱素子として設定する(加熱素子設定機能21A)。次いで、当該加熱素子のマップをサーマルヘッド1に出力する。すると、サーマルヘッド1では、当該加熱素子マップ21aに基づいてヒータ素子を加熱する。

【0039】また、加熱制御部21は、印刷データによる印刷画素の幅がヒータ素子の幅の一定サイズよりも大きい場合には当該ヒータ素子の主走査方向に隣接するヒ

6

ータ素子をオーバーラップ加熱素子に設定するオーバーラップ加熱素子に設定するオーバーラップ設定機能21Bを備えている。

【0040】オーバーラップ設定機能21Bは、ここでは、印刷データによる印刷画素がヒータ素子1a上の半分以上を占める場合、当該ヒータ素子の主走査方向に隣接するヒータ素子をオーバーラップ加熱素子に設定する。これを受けて加熱制御部21は、当該オーバーラップ加熱素子を含めて加熱素子マップ21aを生成する。すると、サーマルヘッド1は、トナー像12の左右方向に広げた部分を加熱することとなるため、定着に必要な加熱を十分に行うことができる。

【0041】さらに、図4に示すように、サーマルヘッド1が、加熱用ヒータ素子1aの上流側に予熱用のヒータ素子1bを一行備え、加熱制御部21が、当該加熱制御するヒータ素子の上流側に隣接する画素を予熱制御するヒータ素子に設定する予熱素子設定機能21Cを備えた構成としても良い。

【0042】すなわち、アルミナセラミック製のヒータ基板1A上に、幅0.3 [mm] ないし1 [mm] で長さ0.5 [mm] ないし1 [mm] のヒータ素子からなるヒータ列(図4の例ではn個のヒータ素子からなる)を2列設け、1列を加熱ヒータ列1Bとし、この加熱ヒータ列1Bの手前に設置されているヒータ列を予熱ヒータ列1Cとする。

【0043】ヒータ素子は厚膜酸化ルテニウムにより形成されるか薄膜金属抵抗を用いてもよく、必要に応じてヒータ基板1Aに熱が放熱されることを防止するためにガラス断熱層を設けることも可能である。

【0044】各ヒータ列1B、1Cはヒータ素子毎にヒータ駆動IC1Dの駆動データ出力ポート(図4の例ではn個)に接続されており、さらに加熱Vssにより加熱ヒータ列1Bが駆動可能となり、予熱Vssにより予熱ヒータ列1Cが駆動可能となる。

【0045】すなわち、図5に示されるように、例えば加熱素子マップ21aが、ヒータ素子mについての副走査がk-1番目のときは「加熱なし」、副走査がk番目のときは「予熱」、副走査がk+1番目のときは「加熱」となっている場合には、ヒータ素子mについてのヒータ駆動IC1Dの出力は副走査がk-1番目のときは加熱Vssと予熱Vssはどちらも「ハイインピーダンス」であり、副走査がk番目のときは駆動データ出力ポートmの出力が「ON」になるとともに予熱Vssが「ON」となり、副走査がk+1番目のときは駆動データ出力ポートmの出力は「ON」のままであるが予熱Vssが「ハイインピーダンス」となり加熱Vssが「ON」となる。

【0046】図6に示されるように、記録紙は予熱ヒータ1Cを通過するとき加熱されるため温度上昇を生じ、続いて加熱ヒータ1Bを通過するときには更に加熱され

7

るため、定着加熱加圧点Pの前後で、トナー部のみが180ないし200℃になり未定着トナーの樹脂を熔融し定着させるのに十分な温度に加熱される。

【0047】次に図1に示した構成によるトナー定着器の動作について説明する。ここでは、すでに図示しない電子写真機構により未定着トナー像が記録紙上に形成されているものとする。

【0048】(1)．トナーの付着した未定着の記録紙11が、図示しない記録紙送り機構によって搬送されてくると、記録紙11は送りフィルム3によりサーマルヘッド1と加圧ローラ2とに挟まれるように案内される。

【0049】ここで送りフィルム3は、未定着の記録紙11の搬送速度と同じ速度Vで回転している。これにより未定着の記録紙11上の未定着トナー像12の形状が乱れるのを防止することができる。

【0050】(2)．未定着の記録紙11がサーマルヘッド1と加圧ローラ2の間に挟み込まれると、未定着の記録紙上のトナー位置に対応するサーマルヘッド1のヒータ素子1aは、加熱制御手段21からの信号に基づいて加熱される。ここでは、ヒータ駆動IC1Dによりヒータ素子1aを通电している。

【0051】(3)．ヒータ素子1aは、抵抗加熱により発熱し、その熱は送りフィルム3を介して未定着の記録紙に伝わる。

【0052】(4)．未定着トナーは、未定着の記録紙11が移動するにつれて、送りフィルム3の熱抵抗と加圧力に依存する昇温速度で加熱される。

【0053】(5)．さらに未定着の記録紙11が、定着加熱加圧点Pの前後に移動すると、未定着トナーの温度は180℃ないし200℃に到達し、トナー中の樹脂が熔融する。

【0054】しかも、ここでは同時に加圧ローラ2により加圧されているため、トナーは記録紙に定着される。

【0055】(6)．定着処理された記録紙11は、剥離ブレード6により送りフィルム3から分離され、所定位置(ストック)に搬送される。

【0056】(7)．一方、送りフィルム3に付着したトナーは、クリーナブレード4で除去され、さらにクリーナフィルタ5で清掃される。

【0057】ここでは送りフィルム3や加圧ローラ2も加熱されるが、装置内を対流している空気によって放熱され、60℃以下であれば定着機能に悪影響はない。

【0058】但し、温度上昇が大きいときは、ファン等を用いた強制空冷が必要となることもある。

【0059】図7はトナー像12が形成された側の反対側サーマルヘッド1を装備した構成を示す概略正面図である。この例では、トナー定着器は、図1に示した構成と同様に、外部からの印刷データに基づいたトナー像12が形成された記録紙11を加熱するサーマルヘッド1と、このサーマルヘッド1上の当該記録紙11を加圧す

8

る加圧ローラ2と、サーマルヘッド1の駆動を制御する制御手段20とを備えている。しかも、サーマルヘッド1が、トナー像12の画素サイズよりも大きいサイズのヒータ素子1aを記録紙の幅方向一列に複数個備えている。

【0060】図7に示した構成では、さらに、定着記録紙が加圧ローラ8に付着するのを防止するための剥離ブレード6と、加圧ローラ8に付着したトナーを除去するためのクリーナブレード4と、加圧ローラ8を清掃するためのクリーナフィルタ5と、サーマルヘッド1と加圧ローラ8との間隔を調節するための電磁式加圧アクチュエータ9とを備えている。

【0061】加圧ローラ8は、直径15[mm]ないし40[mm]のアルミニウムまたはステンレス鋼等の金属芯材8bと、金属芯材8bの外側を被覆している厚さ3[mm]ないし10[mm]で硬度40ないし60のシリコンゴム層8aとから構成されている。また、加圧ローラ8には、図示しないパネが具備されており、サーマルヘッド1に対する押圧力が3[kgf]ないし5[kgf]になるように調整されている。さらに、加圧ローラ8の加圧力およびシリコンゴム層8aの硬度と厚さは、ヒータの長さ方向全域を十分に加圧し、熱の伝達具合を最適とするように設定される。

【0062】加圧ローラ8には、未定着トナー像が直接加圧ローラ8のシリコンゴム層8aの表面で加熱加圧されるので、シリコンゴム層8aの表面にはトナーが溶着しないように硬度を増して平坦化した耐熱剥離層8cがコーティングされている。また、加圧ローラ8には、歯車とモータ等から構成される図示しない回転駆動手段が装備されている。

【0063】次に、図7に示した構成によるトナー定着器の動作を説明する。ここでは、すでに図示しない電子写真機構により未定着トナー像が記録紙上に形成されているものとする。また、サーマルヘッド1は、加圧アクチュエータ9により加圧ローラ8からの押圧を受けない位置(待機状態:図中二点鎖線で示す位置)に移動されているものとする。

【0064】(1)．トナーの付着した未定着の記録紙11が、図示しない記録紙送り機構によって搬送されてくると、未定着の記録紙11はサーマルヘッド1上に案内される。

【0065】(2)．未定着の記録紙11がサーマルヘッド1上に位置すると、未定着の記録紙上のトナー位置に対応するサーマルヘッド1のヒータ素子1aは加熱制御手段21からの信号に基づいて通电される。

【0066】(3)．ヒータ素子1aは、抵抗加熱により発熱し、その熱は未定着の記録紙に伝わる。

【0067】(4)．未定着トナーは、未定着の記録紙11が移動するにつれて、温度が上昇する。

【0068】(5)．一方、未定着の記録紙の先端がサ

ーサルヘッド1と加圧ローラ8とに挟まれる位置に到達すると、加圧アクチュエータ9によりサーマルヘッド1を移動し、加圧ローラ8の押圧が未定着の記録紙11に印加されるようにする。

【0069】(6)さらに未定着の記録紙11が、定着加熱加圧点Pの前後に移動すると、未定着トナーの温度は180℃ないし200℃に到達し、トナー中の樹脂が溶融する。

【0070】しかも、ここでは同時に加圧ローラ8により加圧されているため、トナーは記録紙11に定着される。

【0071】ここで加圧ローラ8は、未定着の記録紙の搬送速度と同じ速度で回転している。これにより未定着の記録紙上の未定着トナー像の形状が乱れるのを防止することができる。

【0072】(7)、定着処理された記録紙は、剥離ブレード6により加圧ローラ8から分離され、所定位置(ストック)に搬送される。

【0073】(8)、一方、加圧ローラ8に付着したトナーは、クリーナブレード4で除去され、さらにクリーナフィルタ5で清掃される。

【0074】加圧ローラ8も加熱されるが、装置内を対流している空気によって放熱され、60℃以下であれば定着機能に悪影響はない。

【0075】但し、温度上昇が大きいときは、ファン等を用いた強制空冷が必要となることもある。

【0076】以上のように、記録紙がサーマルヘッド1の手前まで送られたときに、加圧アクチュエータ9を操作し、加圧ローラ8の押圧を受けない位置にサーマルヘッド1を移動し、その後記録紙の先端がサーマルヘッド1と加圧ローラ8とに挟まれる位置に到達したときに、さらに加圧アクチュエータ9を操作し、加圧ローラ8の押圧を受ける位置にサーマルヘッド1を移動させているので未定着トナー像を乱さずに記録紙の噛み込み不良を防止することができる。

【0077】次に、電子写真方式のプリンタやファクシミリ装置に本発明によるサーマルヘッド式のトナー定着器が用いられた場合における制御方法について説明する。

【0078】図8は本発明によるトナー定着器を備えたファクシミリ装置の構成を示すブロック図である。本実施例では、公衆回線を利用するためのNCU26(Network Control Unit: 網制御装置)と、信号の変調を行うモデム25とを備えている。また、読み取り原稿の濃淡を光電変換する読取センサ28と、読取センサ28からの信号を二値化して印字画像データに変換する二値化処理部27と、当該印字画像データを記憶する画像メモリM1とを備えている。

【0079】さらに、画像メモリM1に格納されている印刷画素データを書き込みデータに変換する印字処理部

29と、印字処理部29からの書き込みデータにより記録紙に未定着トナー像を作成する潜像書込制御部30と、トナー像を定着するサーマルヘッド1と、サーマルヘッド1のヒータ素子1aの動作を制御する加熱制御部21とを備えている。

【0080】加熱制御部21は、加熱制御の手順が記録されたROM31Bと、このROM31Bからプログラムを読み出して情報処理を行うことで加熱制御部21として機能するCPU31Aと、各種データを記憶するRAM31Cとを備えている。このRAM31Cは、画像メモリM1や、加熱制御するヒータ素子列をデータとして記憶する加熱ヒータマップメモリM2に対して記憶領域を確保している。

【0081】次に本利用例の動作について説明する。なお、ここではすでに画素メモリM1に印刷画素データが格納されているものとする。

【0082】(1)、CPU31Aは画素メモリM1に格納されている印刷画素データを読み出し、印字処理部29に転送する。

【0083】(2)、印字処理部29は印刷画素データを書き込みデータに変換するとともに潜像書込制御部30に出力する。

【0084】(3)、潜像書込制御部30は、書き込みデータに基づいてドラムに潜像を作成する。潜像作成手段としてはレーザ光やLED、静電気、電磁気等が利用される。

【0085】そして、ドラムの潜像を記録紙11に転写し、トナーを付着させ未定着の記録紙11を作成する。

【0086】(4)、CPU31Aは、画素メモリM1に格納されている印刷画素データに基づいて(図9のステップS1)、図3に示されるように印刷画素の全てを覆うヒータ素子を加熱素子として加熱ヒータマップメモリM2にセットする(図9のステップS2)。

【0087】次に、CPU31Aは図3に示されるように加熱素子の手前に予熱素子を設定し加熱ヒータマップメモリM2にセットする(図9のステップS3)。

【0088】また、CPU31Aは図3に示されるように印刷画素の占める幅が加熱素子の幅の半分よりも大きいときにはオーバーラップ加熱素子を設定し加熱ヒータマップメモリM2にセットする(図9のステップS3)。

【0089】すなわち、図3に示されるように斜線ハッチングで示す印刷画素の存在する部分の周辺を含め十分に加熱するように加熱素子と予熱素子とオーバーラップ加熱素子を設定する(図9のステップS3)。

【0090】(5)、CPU31Aは加熱ヒータマップメモリM2のデータを印字処理部10に出力する。

【0091】(6)、印字処理部29は、加熱ヒータマップメモリM2のデータに基づいてヒータ駆動データを作成し、サーマルヘッド1に出力する。

【0092】これにより、定着加熱加圧点Pにおいてトナー部のみの温度がトナーの定着に必要な180℃ないし200℃となるように制御される。

【0093】ここでは予熱素子およびオーバーラップ加熱素子としてヒータ素子1aの1素子分を確保したが、使用するサーマルヘッドの特性や、期待する節電効果に応じて複数素子分を用いることもできる。

【0094】また、CPU31Aとしては、電子写真装置本体の制御装置を利用することも可能であり、さらにASIC等専用ICによりその機能を達成することも可能である。

【0095】記録紙の送り方向である副走査方向についてはトナーの付着した記録画像とサーマルヘッド1で加熱する加熱素子の列が同期し一致している必要があるが、記録紙の送り速度が一定であり物理的な位置関係が一定であるため一定の時差を設けることで簡単に同期をとることができる。

【0096】図示しない潜像書き込み装置とサーマルヘッド1の位置関係が変わるときは記録紙の先端を検出するセンサをトナー定着器の手前に設置することにより同期をとることができる。

【0097】

【発明の効果】本発明は以上のように構成され機能するので、これによると、加圧ローラが、サーマルヘッド上の当該記録紙を押圧し、一方、加熱制御部が、印刷データによる印刷画素のサイズ及びヒータ素子サイズに基づいて加熱するヒータ素子を設定すると共に当該ヒータ素子の動作タイミングを制御するため、サーマルヘッド上で記録紙の幅方向に一系列形成されているヒータ素子は、加熱制御部からの信号に基づいて当該記録紙を加熱する。この加熱及び加圧によって記録紙上ではトナー像が定着するため、あらかじめ予熱しておく必要がなく、しかもトナーの付着している部分のみがトナーの熔融温度に達するため、電源投入後すぐに使用可能であり、消費電力が少なく、しかも高い保守性を有するという従来にない優れたサーマルヘッド式のトナー定着器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による実施例の構成を示す概略正面図で

ある。

【図2】本実施例による加熱制御部の構成を示すブロック図である。

【図3】図2に示した制御による印刷画素と加熱制御するヒータ素子との関係を示す説明図である。

【図4】本実施例によるサーマルヘッドの詳細を説明するための説明図である。

【図5】図4に示したサーマルヘッドの加熱制御を説明するための説明図である。

【図6】図4に示したサーマルヘッドによる定着状態と温度及び加圧圧力の関係を示す説明図である。

【図7】本実施例による他の構成例を示す概略正面図である。

【図8】本実施例によるトナー定着器をファクシミリ装置に適用した一例を示すブロック図である。

【図9】図8に示す構成による定着処理工程を示すフローチャートである。

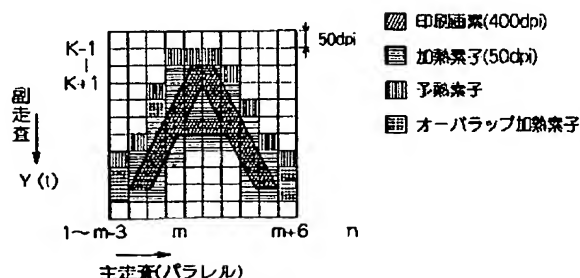
【図10】従来のトナー定着器の構成を示す概略正面図である。

【図11】従来のトナー定着器の他の構成例を示す概略正面図である。

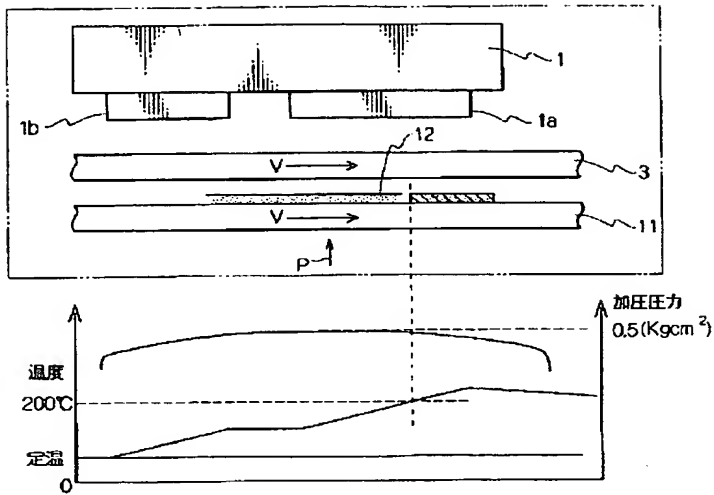
【符号の説明】

- 1 サーマルヘッド
- 1a ヒータ素子
- 1A ヒータ基板
- 1B 加熱ヒータ列
- 1C 予熱ヒータ列
- 2, 8 加圧ローラ
- 3 送りフィルム
- 4 クリーナブレード
- 5 クリーナフィルタ
- 6 剥離ブレード
- 7 フィルム支持ローラ
- 9 加圧アクチュエータ
- 21 加熱制御部
- 21A 加熱素子設定機能
- 21B オーバーラップ設定機能
- 21C 予熱素子設定機能

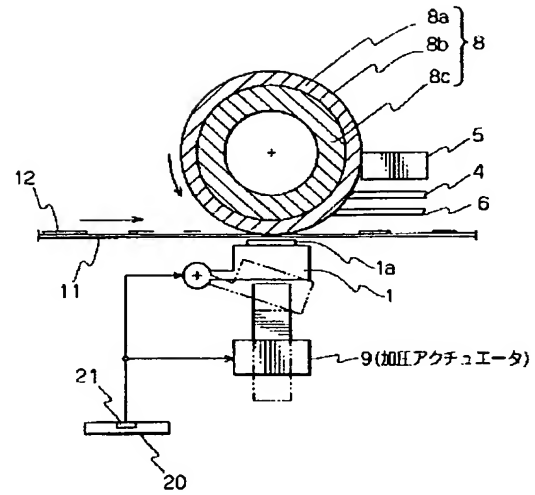
【図3】



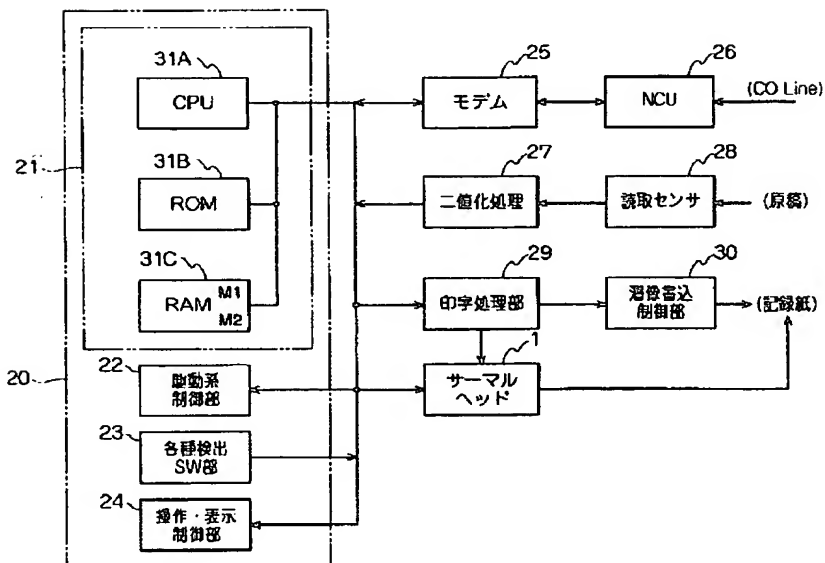
【図6】



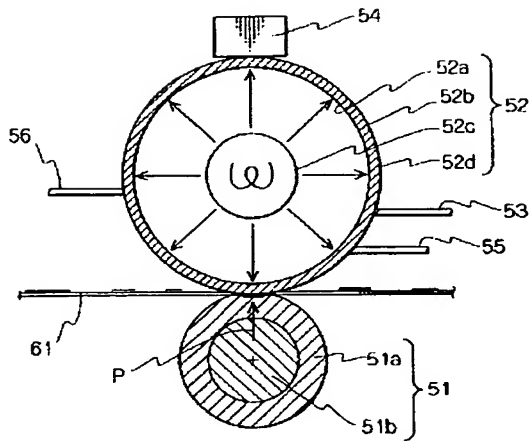
【図7】



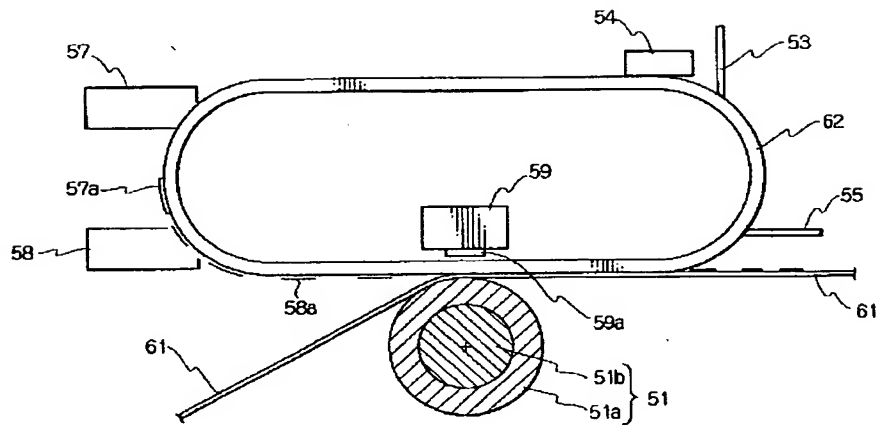
【図8】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 3 G 21/14

G 0 5 D 23/19

識別記号

弁内整理番号

F I

技術表示箇所

A